

51

BUNDESREPUBLIK DEUTSCHLAND

DEUTSCHES PATENTAMT



52

Int. Cl.:

F 16 l, 55/04

F 16 i, 11/06

F 15 b, 1/04

Deutsche Kl.:

47 f1, 55/04

47 f2, 11/06

60 a, 1/04

10

11

21

22

43

Offenlegungsschrift 2208 491

Aktenzeichen: P 22 08 491.9

Anmeldetag: 23. Februar 1972

Offenlegungstag: 30. August 1973

Ausstellungspriorität: —

30

Unionspriorität

32

Datum: —

33

Land: —

31

Aktenzeichen: —

54

Bezeichnung: Pulsationsdämpfer für Hydraulikanlagen

61

Zusatz zu: —

62

Ausscheidung aus: —

71

Anmelder: Fa. Alfred Giehl, Elektrotechnische Fabrik, Maschinen- und Hydraulikbau, 6228 Eltville

Vertreter gem. § 16 PatG. —

72

Als Erfinder benannt. Lorenz, Walter, 6200 Wiesbaden

1/1 2208491

DIPL.-ING. RUDOLF S. KODRON-PATENTANWALT
65 MAINZ/RHEIN, ADAM-KARRILLON-STRASSE 30

16. Februar 1972
1fd. Nr. 72 154

72 156

Patent- und Gebrauchsmusteranmeldung
der Firma Alfred Giehl, Elektrotechnische Fabrik, Maschinen- und
Hydraulikbau, Eltville

Pulsationsdämpfer für Hydraulikanlagen

Die Erfindung betrifft einen Pulsationsdämpfer für Hydraulikanlagen mit einem an eine Druckleitung angeschlossenen Druckbehälter.

Die bekannten Pulsationsdämpfer für Hydraulikanlagen haben die Aufgabe, den pulsierenden Förderstrom von Hydraulikpumpen in einen möglichst vollkommen kontinuierlichen Förderstrom umzuwandeln.

Bei einem Pulsationsdämpfer bekannter Art wird ein Druckbehälter in Verbindung mit der Druckleitung der Pumpe gebracht. Der Druckbehälter schließt eine Membrane oder Speicherblase ein, die durch ein Gas, zumeist Stickstoff, gefüllt ist. Der übrige Raum des Druckbehälters wird durch Druckmedium ausgefüllt, welches der Druckleitung entnommen wird.

Der Hauptnachteil dieses Pulsationsdämpfers besteht darin, daß der Druckbehälter erst ein gewisses Volumen von Druckmedium aufnehmen muß, um auf der Gasseite der Membrane oder Speicherblase einen Druckaufbau zu erzeugen, der dem momentanen Betriebsdruck des Druckmediums entspricht. Ändert sich dieser Betriebs-

BAD ORIGINAL

309135/0726

- 2 -

druck, so wird wieder ein gewisses Volumen von Druckmedium aufgenommen bzw. ausgestoßen. Dies ist aber bei bestimmten Anlagen, vornehmlich bei hydraulischen Aufzügen unerwünscht, da sich durch Be- oder Entladen des Fahrkorbes dauernd Druckänderungen ergeben und somit das Halteniveau des Fahrkorbes mit verändert wird. Außerdem sind die Druckbehälter dieses Typs zu aufwendig in ihrem Aufbau.

Andere Pulsationsdämpfer besitzen vom Druckmedium durchflossene Druckbehälter, die innenseitig mit Lochblenden oder Umlenkblechen versehen sind, die die Pulsation dämpfen sollen. Auf diesem Wege lassen sich die Pulsationen jedoch nur unzureichend glätten.

Der Erfindung liegt die Aufgabe zugrunde, Pulsationen im Druckmedium möglichst vollkommen zu glätten, ohne ein wesentliches Ölvolume bei Druckänderungen aufzunehmen bzw. abzustößen, wobei der Druckbehälter möglichst einfach aufgebaut sein soll.

Gelöst wird diese Aufgabe nach der Erfindung bei einem Pulsationsdämpfer für Hydraulikanlagen der eingangs erwähnten Art dadurch, daß der Druckbehälter mindestens einen durch eine Knickecke der Druckbehälterwandung begrenzten, durch die pulsierenden Druckschwankungen des Druckmediums biegeelastisch beanspruchten Wandungsabschnitt aufweist.

BAD ORIGINAL

309835/0726

- 3 -

Der Druckbehälter besitzt zweckmäßig zwei gegenüberliegende, biegeelastisch beanspruchte Wandungsabschnitte, die auch durch einen Distanzring miteinander verbunden sein können.

Die Verwendung eines Distanzrings gibt die Möglichkeit, die beiden gegenüberliegenden biegeelastisch beanspruchten Wandungsabschnitte plan auszubilden.

Nachfolgend werden anhand der Zeichnung drei Ausführungsformen der Erfindung näher erläutert und beschrieben.

Es zeigen :

Figur 1 : einen Querschnitt durch einen Pulsationsdämpfer einfachster Bauart mit einem einzigen biegeelastisch beanspruchten Wandungsabschnitt,

Figur 2 : eine Bauart mit zwei biegeelastisch beanspruchten Wandungsabschnitten und

Figur 3 : ebenfalls eine Bauart mit zwei biegeelastisch beanspruchten Wandungsabschnitten, die jedoch infolge eines eingeschalteten Distanzrings plan ausgebildet sind.

Bei den drei in der Zeichnung dargestellten Ausführungsformen ist jeweils ein festwandiger Druckbehälter 1 über einen Verbindungskanal 4 mit der Druckleitung 2 und dem strömenden Druckmedium 3 verbunden.

BAD ORIGINAL

- 4 -

Bei der in Figur 1 dargestellten Ausführungsform wird der kugelförmige Wandungsabschnitt 8 des Druckbehälters 1 durch Pulsationen des im Druckbehälter 1 befindlichen Druckmediums nicht biegeelastisch beansprucht, wohl aber der ebene Abschnitt 5, der von dem kugelförmigen Wandungsabschnitt 8 durch die Knicke kante 6 abgetrennt ist. Es kommt also darauf an, daß der Druckbehälter 1 mindestens einen, möglichst ebenen Wandungsabschnitt 5 aufweist, der bei Druckveränderungen des in dem Druckbehälter 1 eingeschlossenen Druckmediums einer biegeelastischen Beanspruchung unterliegt. Der Wandungsabschnitt 5 kann dabei von einer normalen Lage I durch Biegung in die Beanspruchungslagen II und III gelangen.

Die in Figur 2 dargestellte verbesserte Ausführungsform hat den Vorteil, daß hier der Druckbehälter 1 weniger Druckmedium aufnimmt und daß hier zwei biegeelastisch beanspruchte Wandungsabschnitte 5 vorhanden sind.

Die in Figur 3 dargestellte Ausführungsform kommt der plan verlaufenden Idealform der biegeelastisch beanspruchten Wandungsabschnitte 5 noch näher, was durch das Hinzutreten eines Distanzrings 7 ermöglicht wird.

Bei dem beschriebenen Pulsationsdämpfer bestimmen der Durchmesser und die Wandstärke den Betriebsdruck, für den der Dämpfer eingesetzt werden kann. Hiervon wird ebenso die Größe der Förderstromdifferenz bestimmt, die während einer Förderstromschwankung, also während

BAD ORIGINAL

309835/0726

- 5 -

einem Hertz aufgenommen werden kann. Förderstrom-Pulsationen lassen sich somit in einwandfreier, sofort ansprechender Weise durch das elastische Verhalten des Druckbehälters 1 aufnehmen und glätten.

BAD ORIGINAL

308.88/0726

- 6 -

16. Februar 1972

lfd. Nr. 72 154
72 156**Patent- und Schutzansprüche**

1. Pulsationsdämpfer für Hydraulikanlagen mit einem an eine Druckleitung angeschlossenen Druckbehälter, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckbehälter (1) mindestens einen durch eine Knickecke (6) der Druckbehälterwandung (8) begrenzten, durch die pulsierenden Druckschwankungen des Druckmediums biegeelastisch beanspruchten Wandungsabschnitt (5) aufweist.
2. Pulsationsdämpfer nach Anspruch 1, dadurch gekennzeichnet, daß der Druckbehälter (1) zwei gegenüberliegende, biegeelastisch beanspruchte Wandungsabschnitte (5,5) aufweist.
3. Pulsationsdämpfer nach Anspruch 2, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden gegenüberliegenden biegeelastisch beanspruchten Wandungsabschnitte (5,5) durch einen Distanzring (7) miteinander verbunden sind.
4. Pulsationsdämpfer nach Anspruch 2 und/oder Anspruch 3, dadurch gekennzeichnet, daß die beiden gegenüberliegenden biegeelastisch beanspruchten Wandungsabschnitte (5,5) plan ausgebildet sind.

BAD ORIGINAL

30 11 1972 6

Fig.1

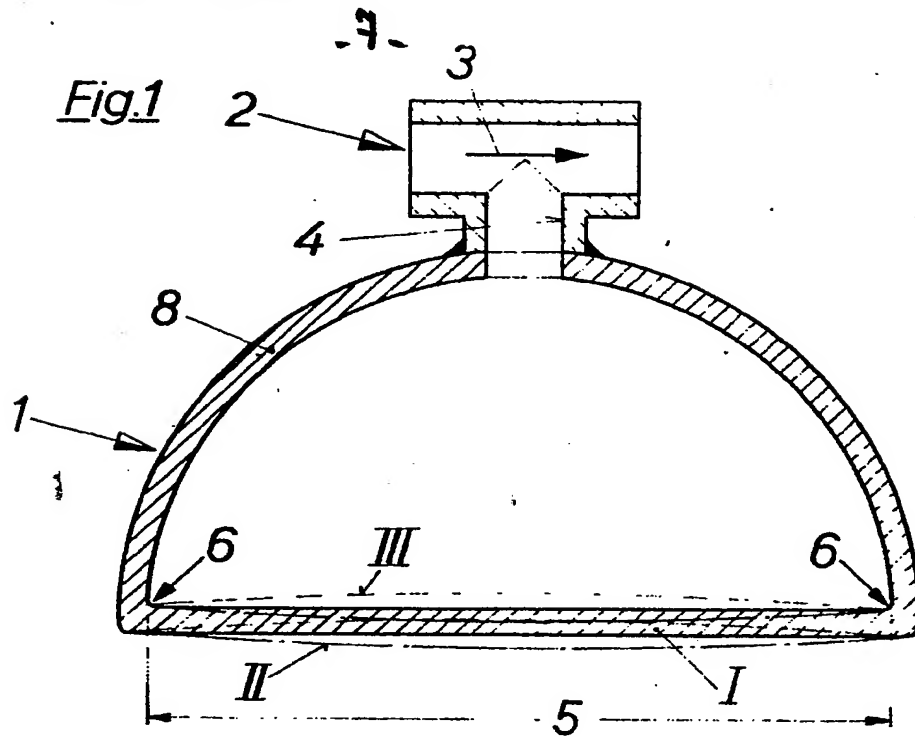


Fig.2

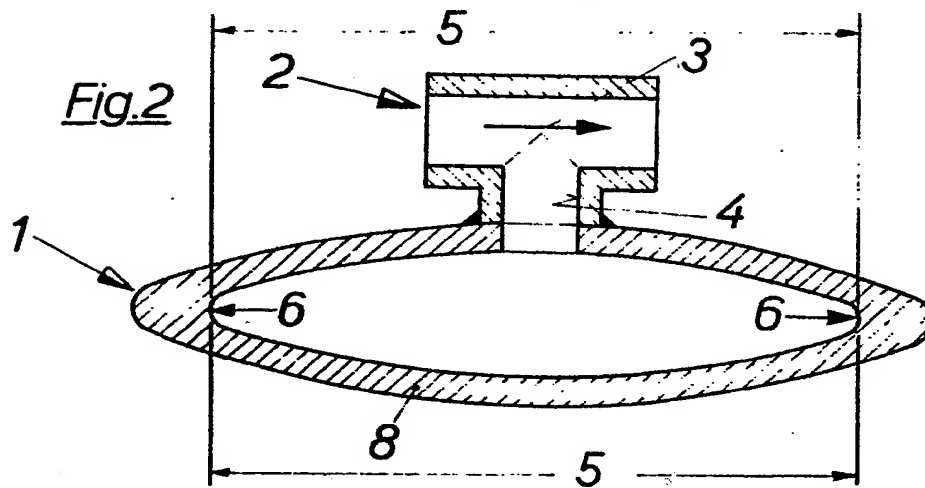
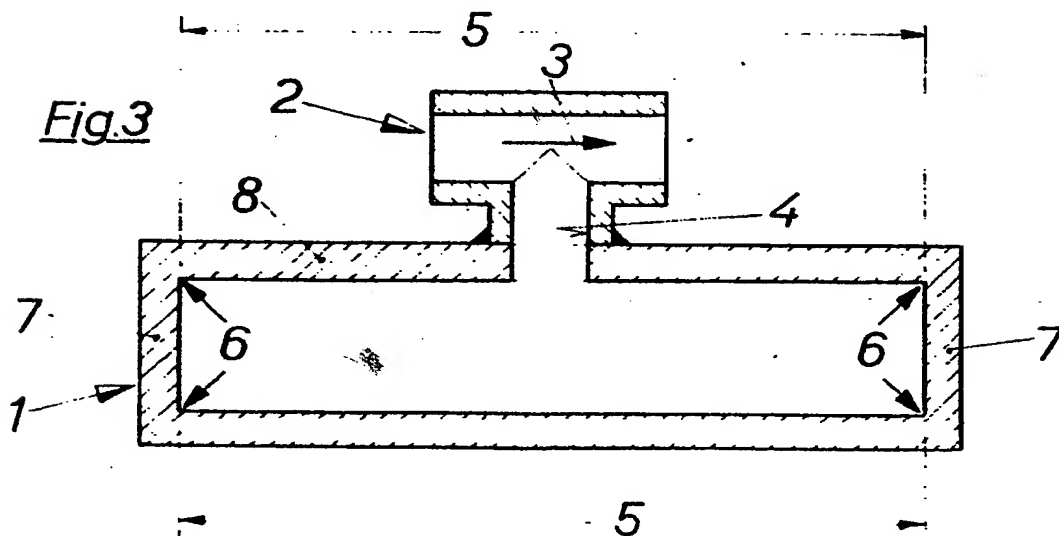


Fig.3



309 78/0726
309835/0726